



(19)

(11) Publication number: **07255004 A**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **06042871**(51) Intl. Cl.: **H04N 5/225**(22) Application date: **14.03.94**

<p>(30) Priority:</p> <p>(43) Date of application publication: <b>03.10.95</b></p> <p>(84) Designated contracting states:</p>	<p>(71) Applicant: <b>MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD</b></p> <p>(72) Inventor: <b>HORIGUCHI KATSUMI TAKADA NOBORU ITO TETSUO</b></p> <p>(74) Representative:</p>
---	--

**(54) THREE-CCD VIDEO CAMERA DEVICE**

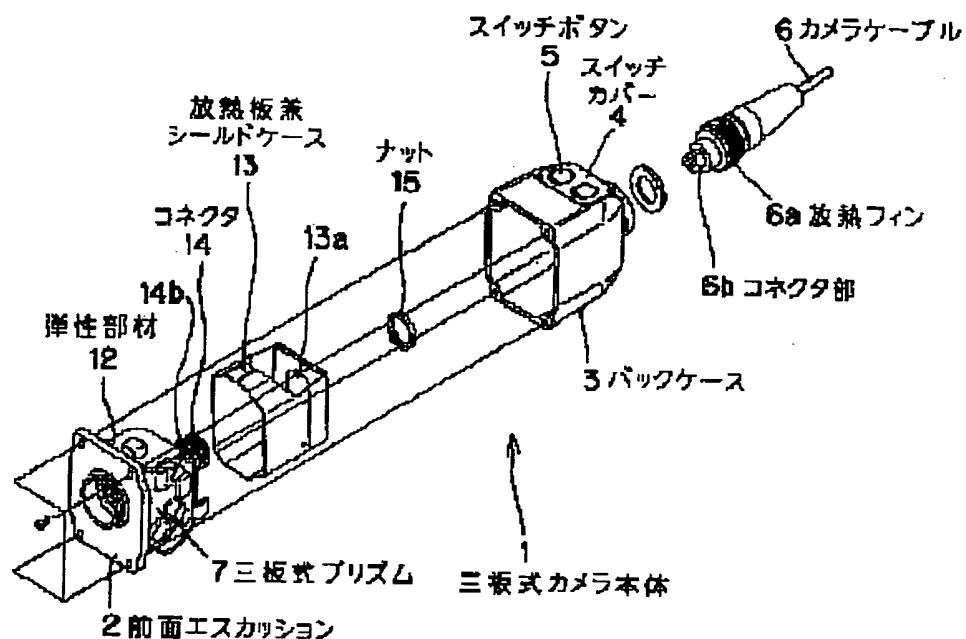
(57) Abstract:

**PURPOSE:** To efficiently radiate heat generated in a three-CCD camera and also to improve the safety.

**CONSTITUTION:** In a three-CCD camera main body 1 formed of an insulating material such as synthetic resin, an elastic member 12 which is formed of silicone rubber, etc., with superior heat conductivity is formed by coating in conformity with the shape of a prism 7 on which heat generation bodies such as a CCD element and a substrate are mounted, a heat radiation plate 13 is provided covering it, and a back case 3 is put thereupon. The elastic member 12 is pressed against the heat radiation plate 13 by the repulsive elasticity of the member. The flange part of a connector 14 is brought into surface contact with the heat radiation plate 13 and the connector 6b of a camera cable 6 which has heat radiation fins 6a is jointed, so that the heat

generated in the camera is conducted to the heat radiation plate 13, connector 14, and camera cable 6 through the elastic member 12 and radiated from the heat radiation fins 6a.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/225

識別記号

庁内整理番号

E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-42871

(22) 出願日 平成6年(1994)3月14日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 堀 口 克 己

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 高 田 登

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 伊 藤 哲 夫

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

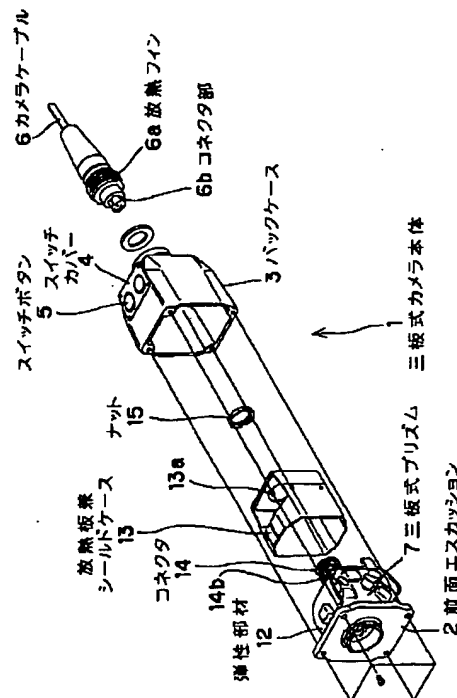
(74) 代理人 弁理士 蔵合 正博

(54) 【発明の名称】 三板式テレビカメラ装置

(57) 【要約】

【目的】 三板式カメラ内部の発熱を効率良く放熱させるとともに、安全性にも考慮する。

【構成】 合成樹脂等の絶縁物質により形成された三板式カメラ本体1の内部に、熱伝導性に優れたシリコンゴム等で形成された弾性部材12を、CCD素子、基板等の発熱体が実装されたプリズム7の形状に沿って被覆し、さらにその上に放熱板13を被覆し、バックケース3を被せる。弾性部材12はその反発弾性により放熱板13に圧接する。コネクタ14のフランジ部を放熱板13に面接触させ、放熱フィン6aを有するカメラケーブル6のコネクタ6bを接合することにより、カメラ内部の発熱は、弾性部材12を介して放熱板13、コネクタ14、カメラケーブル6に伝導し、放熱フィン6aにより放熱される。



This material has been reproduced in accordance with the U.S. Copyright Law. Further reproduction is prohibited.

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁物質で形成された外装ケース部を有する三板式カメラ本体と、前記三板式カメラ本体内部に配置されて基板上に固体撮像素子を含む電子部品を実装したプリズムと、前記プリズムを被覆する熱伝導性に優れた弾性部材と、前記弾性部材を被覆する金属板で形成された放熱板兼シールドケースと、前記放熱板兼シールドケースに面接触して接合されたコネクタと、放熱構造を有するとともに前記コネクタに結合されるカメラケーブルとを備えた三板式テレビカメラ装置。

【請求項2】 外装ケース部の絶縁物質が合成樹脂であり、固体撮像素子がCCD素子であり、弾性部材がシリコンゴムである請求項1記載の三板式テレビカメラ装置。

【請求項3】 弾性部材をプリズムに密着するように被覆し、前記弾性部材をその反発弾性により放熱板兼シールドケースに圧接した請求項1または2記載の三板式テレビカメラ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、放熱構造を有し、カラー映像を撮像するために3つの固体撮像素子を備えた三板式テレビカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の三板式カメラに使用される放熱構造は、ベルチエ素子、アルミ等の金属で形成された放熱フィン、金属性シャーシ等を備えており、発熱する固体撮像素子であるCCD素子にベルチエ素子を導熱性の接着材等で接合し、このベルチエ素子を放熱フィンに接触させることによって、熱を伝導し放熱するように構成されている。そして外装ケース部には金属性シャーシが使用されているため、カメラ内部の発熱を放熱しやすくなっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の三板式テレビカメラの放熱装置では、カメラ内部にベルチエ素子、放熱フィン等を有するため、省スペース化、コストダウン等を実現することが難しいという問題があった。また、外装ケース部には、電気導通性を有する金属製シャーシが使用されているため、安全規格上から医療用カメラへの展開が困難であった。

【0004】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、三板式テレビカメラ内部の発熱を効率良く放熱させるとともに、安全性に優れた三板式テレビカメラ装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、絶縁物質で形成された外装ケース部を有する三板式カメラ本体と、このカメラ本体内部に配置されて基板上に固体撮像素子を含む電子部品を実装したプ

2

リズムと、このプリズムを被覆する熱伝導性に優れた弾性部材と、この弾性部材を被覆する金属板で形成された放熱板兼シールドケースと、この放熱板兼シールドケースに面接触して接合されたコネクタと、このコネクタに結合される放熱構造を有するカメラケーブルとを備えたものである。

【0006】

【作用】したがって、本発明によれば、三板式カメラ内部に配置された固体撮像素子等の電子部品が発する熱を、この発熱体を被覆する熱伝導性に優れた弾性部材を介在することによって、放熱板兼シールドケース、コネクタ、放熱構造を有するカメラケーブルと順次、熱的に完全に結合することができ、効率良く放熱することができる。また、外装ケース部が絶縁物質で形成されているので、安全性に優れている。

【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の三板式テレビカメラ装置の全体斜視図である。図1において、1は三板式カメラ本体である。2は前面エスカッション、3はバックケース、4はスイッチカバー、5はスイッチボタンであり、これらは合成樹脂等の絶縁物質で形成されている。6は放熱フィン6aを有するカメラケーブルである。

【0008】図2は上記三板式テレビカメラ装置の分解斜視図、図3は上記三板式テレビカメラ装置を一部分解した概略側面図である。図2および図3において、1から6は図1のものと同一である。7は入射光を色分解する三板式プリズムであり、前面エスカッション2にプリズム保持台8とねじ9により取り付けられている。10は固体撮像素子としてのCCD素子であり、接着剤等で三板式プリズム7に接合されている。11は基板であり、CCD素子10およびその他の電子部品を実装している。12は熱伝導性に優れたシリコンゴム等で形成された弾性部材であり、CCD素子10および基板11等が実装された三板式プリズム7の外形状に沿った形状に形成され、CCD素子10および基板11上のIC等の発熱体に対し密着するように被覆されている。13は金属板で形成された放熱板兼シールドケースであり、弾性部材12の上から被覆することによって、弾性部材12とはその反発弾性により面的に圧接している。14はフランジ部14aとキー溝部14bとを有する金属シェルで形成されたコネクタであり、放熱板兼シールドケース13にフランジ部14aで面接触させ、キー溝部14bに回転止めのガイドキー部13aを挿入した後、ナット15により取り付けられている。放熱フィン6aを有するカメラケーブル6は、そのコネクタ部6bがコネクタ14に接合されている。

【0009】次に上記実施例の動作について説明する。三板式カメラを動作させると、カメラ内部に配置されたCCD素子10および基板11上のIC等から発熱が起

3

こり、この発熱体に対し、熱伝導性に優れたシリコンゴム等で形成された弾性部材12が密着するように被覆されているので、熱は弾性部材12側に伝導する。また、弾性部材12の上側に、その反発弾性により圧接された放熱板兼シールドケース13が被覆されているので、熱は放熱板兼シールドケース13側に伝導する。さらに、この放熱兼シールドケース13には、金属シェルで形成されたコネクタ14が接合されており、このコネクタ14に放熱フィン6aを有するカメラケーブル6が接合されているので、熱は順次伝導し、熱的に完全に結合した状態となり、カメラケーブル6の放熱フィン6aを介して放熱される。

【0010】このように、上記実施例によれば、三板式カメラ内部の発熱を、熱伝導性に優れたシリコンゴム等で形成された弾性部材12を介在させることにより、熱的に完全に結合することができ、省スペース内で効率良く放熱することができ、また外装ケース部が合成樹脂等の絶縁物質で形成されているので、安全性に優れているという効果を有する。

【0011】

【発明の効果】本発明は、上記実施例から明らかなように、絶縁物質で形成された外装ケース部を有する三板式カメラ本体と、このカメラ本体内部に配置されて基板上に固体撮像素子を含む電子部品を実装したプリズムと、このプリズムを被覆する熱伝導性に優れた弾性部材と、この弾性部材を被覆する金属板で形成された放熱板兼シールドケースと、この放熱板兼シールドケースに面接触して接合されたコネクタと、このコネクタに結合される放熱構造を有するカメラケーブルとを備えているので、

4

三板式カメラ内部の発熱を、省スペース内で効率良く放熱することができ、安全性にも優れているという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における三板式テレビカメラ装置の全体斜視図

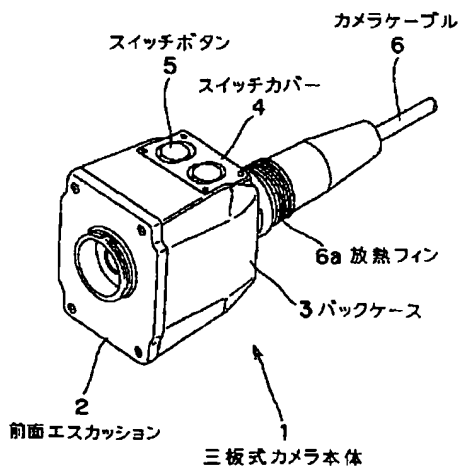
【図2】同装置の分解斜視図

【図3】同装置を一部分解した概略側面図

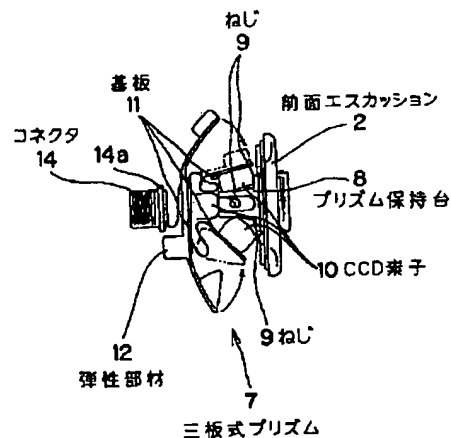
【符号の説明】

- 1 三板式カメラ本体
- 2 前面エスカッション
- 3 バックケース
- 4 スイッチカバー
- 5 スイッチボタン
- 6 カメラケーブル
- 6a 放熱フィン
- 6b コネクタ部
- 7 三板式プリズム
- 8 プリズム保持台
- 9 ねじ
- 10 CCD素子
- 11 基板
- 12 弾性部材
- 13 放熱板兼シールドケース
- 13a ガイドキー部
- 14 コネクタ
- 14a フランジ部
- 14b キー溝部
- 15 ナット

【図1】



【図3】



【図2】

